



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 58 174 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**E 05 B 65/10**  
E 05 B 63/00  
E 05 B 59/00  
E 05 B 47/02

⑳ Aktenzeichen: 198 58 174.2  
㉑ Anmeldetag: 17. 12. 1998  
㉒ Offenlegungstag: 29. 6. 2000

**DE 198 58 174 A 1**

㉑ Anmelder:  
DORMA GmbH + Co. KG, 58256 Ennepetal, DE

㉒ Erfinder:  
Brühl, Michael, 58710 Menden, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:

DE	43 37 969 A1
DE	39 38 655 A1
DE	38 12 313 A1
DE	36 31 118 A1
DE	94 03 648 U1
DE	74 39 056 U1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Türschloß

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Türschloß 1 mit Schloßriegel 2 und/oder einer Schloßfalle 3 und einem, und/oder die Schloßfalle 3 mechanisch oder elektrisch steuernden, einen Steuerschaft 5 und einen Steuerkopf 6 aufweisenden Steuerelement, welches bei geschlossener Tür am Schließblech 8 anliegt. Das Wesen der Erfindung bezieht sich darauf, daß der Steuerkopf 6 gegenüber dem Steuerschaft 5 um eine in Längsrichtung des Türschlosses verlaufende Achse 11 relativ zur Mittellängsachse 12 des Steuerschaftes 5 aus einer Mittelstellung heraus in beiden Bewegungsrichtungen begrenzbar am Steuerschaft 5 angelenkt ist, so daß bei an der Schwenkbegrenzung anliegendem Steuerkopf 6 jeweils die eine Keilfläche 14a parallel und die andere Keilfläche 14b unter einem Winkel von etwa 45° zur Mittellängsachse 12 des Steuerkopfes 6 verläuft und als Anlaufschräge ausgebildet ist.

**DE 198 58 174 A 1**

Die Erfindung betrifft ein Türschloß mit mindestens einem Schloßriegel und/oder einer Schloßfalle und mindestens einem dem Schloßriegel und/oder die Schloßfalle mechanisch oder elektrisch steuernden, federbelastet in einer Ausfallstellung gesenkten Steuerelement, welches einen Steuerschaft und einen Steuerkopf aufweist, wobei der keilartig ausgebildete und mit seiner Keilspitze bei geschlossener Tür am Schließblech anliegende Steuerkopf mit seinem Steuerkeil eine Öffnung in den Stulp des Schlosses durch-

fasst. Derartige, auch als Taster bzw. Hilfsriegel bezeichnete Steuerelemente steuern nachgeschaltete mechanische bzw. elektrische Bauelemente im Inneren des Schlossgehäuses. Ihnen ist gemeinsam, daß sie bei geschlossener Tür mit ihren Taster- bzw. Riegelköpfen am Schließblech anliegen, daß heißt nicht durch eine Öffnung des Schließbleches in eine Türzarge oder dergleichen eindringen; sie haben deshalb im Gegensatz zu Türfallen reine Steuerfunktion, jedoch keine Verriegelungsfunktion.

Die DE 39 38 655 A1 beschreibt ein gattungsgemäßes Schloß, welches als selbstverriegelndes Panikschloß mit einem in Längsrichtung des Schlosses bewegbaren, den Riegelvorschuß steuernden Schieber ausgebildet ist. Die Sperrung bzw. Freigabe des Riegelvorschlusses erfolgt dabei mittels eines federbelasteten Hilfsriegels, welcher in der rückgeschlossenen Stellung des Riegels mit seinem Riegelschloß über die Stulp vorsteht. Der Riegelkopf ist einseitig angeschrägt, um einen selbsttätigen Einschub des Hilfsriegels in das Schloßgehäuse beim Schließen der Tür zu gewährleisten. Riegelkopf und Riegelschaft bilden dabei eine starre Einheit. Das vorgenannte Schloß ist ohne zusätzliche Einbauten nicht für Türen mit wahlweise Rechts- bzw. -Linksanschlag verwendbar.

Eine bezüglich des Hilfsriegels gleiche Ausführungsform besitzt der Tasterkopf des in der DE 94 03 648 U1 dargestellten Tasters, welcher in der rückgeschlossenen Stellung die Schloßfalle sperrt. Tasterkopf und Tasterschaft bilden ebenfalls eine starre Baueinheit.

Ein selbstverriegelndes Sicherheitstürschloß mit einem in Längsrichtung des Schlosses federbelastet vorspannbaren, in Riegelvorschuß steuernden Schieber offenbart die DE 43 37 969 A. Die Sperrung bzw. Freigabe des Riegelvorschlusses erfolgt mittels über die Stulp vorstehender Tasterköpfe, die zwecks wahlweiser Verwendung bei Türen mit Rechts- bzw. -Linksanschlag beidseitig angeschrägt und mit dem Schaft des Tasters einstückig verbunden sind. Die Anschrägung der Tasterköpfe erfolgt jeweils bodenseitig von 45° rechts zur Tasterlängsachse, so daß sich mit Bezug auf den keilförmigen Tasterkopf eine kurze Länge und damit ein kurzer Hub ergibt. Die Anschrägung von 45° ist erforderlich, um eine erforderliche Anlaufschräge für das selbsttätige Zurückdrücken des Tasterkopfes beim Zudrücken der Tür zu gewährleisten. Der kurze Hub zwingt andererseits zu einer Passgenauigkeit hinsichtlich des Luftspaltes zwischen Stulp und Schließblech sowie der innerhalb des Schlosses anzusteuenden Bauelemente, was als nachteilig empfunden wird.

Ebenfalls beidseitige Anschrägungen weist der Taster nach der DE 36 31 118 A1 auf, der in der rückgeschlossenen Stellung sowohl einen Halteriegel als auch den Schloßriegel eines Sicherheitsschlusses in deren vorgeschlossener Stellung sperrt. Tasterkopf und Tasterschaft sind einstückig ausgebildet, so daß bei dem Schloß mit einer im gleichen Maße sich die vorbeschriebenen Nachteile ergeben.

Durch die DE 74 39 056 U1 ist ferner ein elektromagnetisches Türöffner-Wechselschloß mit einem in das Schließ-

blech einfassenden Fallenriegel einer Schloßfalle bekannt geworden, wobei der Fallenriegel ein gegenüber dem Fallenriegelhauptteil (Fallenschaft) schwenkbares, einseitig angeschrägtes Fallenriegelvorderteil aufweist. Mittels einer elektromagnetisch betätigten Hebelmechanik kann das Fallenriegelvorderteil gegenüber dem Fallenriegelschaft gesperrt oder freigegeben werden. Bei bestromten Magneten kann die Tür durch Druck auf das Türblatt ohne zusätzliche Betätigung eines Drückers oder Schlüssels geöffnet werden. Bei der vorbeschriebenen Vorrichtung handelt es sich nicht um ein Steuerelement, sondern um eine der Verriegelung dienende sperrbare Falle; die bestimmungsgemäße Funktion des Fallenriegels ist nur im Zusammenwirken mit einem Elektromagneten gewährleistet.

Schließlich beschreibt die DE 38 12 313 A1 eine in eine Öffnung eines Schließbleches einfassende sogenannte Kreuzfalle, der in spiegelsymmetrischer Anordnung übereinander zwei gegenüber dem Fallenschaft schwenkbare Fallenglieder vorgesehen sind, die sich jeweils mit einer An-schrägfläche an der Innenfläche am Stulp abstützen. Die Anordnung ist dabei so getroffen, daß die Tür durch Druck auf das Türblatt ohne zusätzliche Betätigung eines Drückers oder Schlüssels von beiden Seiten geöffnet werden kann, wenn ein hierzu erforderlicher Elektromagnet mittels Bestromung ein die Kreuzfalle sperrende Sperrglied in eine passive Stellung verschwenkt. Hierbei handelt es sich nicht um ein Steuerelement im erfindungsgemäßen Sinne, sondern um eine der Verriegelung dienende Falle, wobei ebenfalls die bestimmungsgemäße Funktion der Falle nur im Zusammenwirken mit einem Elektromagneten gewährleistet ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, das eingangs beschriebene Steuerelement eines Türschlusses so auszubilden, daß der Vorzug eines großen Arbeitshubes mit einer universellen Verwendbarkeit für Rechts-Links-Türen kombiniert wird. Darüber hinaus soll die Möglichkeit eröffnet werden, im Zusammenwirken mit anderen Bauelementen, wie weiteren Fallen, Riegeln oder weiteren Hilfsfallen durch mechanische oder elektrische Übertragung von Steuerungsvorgängen komplexere Steuerungsvorgänge bewirken zu können.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch die Lehre nach Anspruch 1. Da erfindungsgemäß der Steuerkopf relativ zur Mittellängsachse des Steuerschaftes um eine in Längsrichtung des Türschlusses verlaufende Achse in beiden Bewegungsrichtungen derart begrenzt schwenkbar ist, daß der bei der Schwenkbegrenzung anliegende Steuerkopf jeweils die eine Keilfläche etwa parallel und die andere Keilfläche unter einem Winkel von etwa 45° zur Mittellängsachse des Steuerkopfes verlaufend als Anlaufschräge ausgebildet sind, wird die primäre steuernde Funktion, das heißt das Einfahren des Steuerelementes in das Schloß, unabhängig von der Verwendung von Rechts- oder Linkstüren, wobei der gleiche (lange) Steuerhub wie bei bekannten Hilfsfallen mit einseitiger Anschrägung gewährleistet ist. Beispielsweise bei selbstverriegelnden Türschlössern, bei denen die eigentliche Schlossfalle gegenüber der Hilfsfalle oder dem erfindungsgemäßen Steuerelement einen geringen Vorlauf hat, um den Ausschluß des Schlossriegels erst dann freizugeben, wenn Schlossfalle und Schloßriegel unmittelbar vor der Öffnung im Schließblech stehen, ist die Funktion des verzögerten Vorschließens des Schlossriegels in bisher bekannter Weise gewährleistet.

Darüber hinaus ergibt sich in neuartiger Weise der Vorteil, daß beim Öffnungsvorgang der Tür das Umschwenken des Steuerkopfes bzw. die den Bestandteil des Steuerkopfes bildenden Steuerkeile gegenüber herkömmlichen Tastern ein verzögertes Ausfahren des Steuerelementes bewirkt, was zu zeitverzögerten Steuervorgängen beim Öffnungsvorgang

benutzt werden kann, dies gilt insbesondere im Zusammenwirken der eigentlichen Schlossfalle, dem Schloßriegel oder weiteren, in herkömmlicher Weise mit einer einseitigen Anlaufschräge versehene Hilfsfalle.

Weitere Merkmale der Erfindung sind durch die Unteransprüche gekennzeichnet.

Eine sichere Schwenkbegrenzung ist gewährleistet, wenn am Steuerschaft einerseits und am Steuerkopf andererseits korrespondierende Schwenkbegrenzungsflächen angeordnet sind, wobei der Steuerschaft eine orthogonal zur Mittellängsachse des Steuerschaftes verlaufende Schwenkbegrenzungsfläche und der Steuerkopf zwei unter einem Winkel von ca. 135° verlaufende Schwenkbegrenzungsflächen aufweist. Dabei ergibt sich bei einem Keilwinkel des Steuerkeiles von etwa 60° eine Schwenkung von jeweils etwa 30° in beiden Drehrichtungen.

Wenngleich grundsätzlich die erfindungsgemäße Funktion bei einer freien, unbegrenzten Verschwenkungsmöglichkeit des Steuerkopfes gewährleistet ist, hat es sich in der Praxis als vorteilhaft erwiesen, zwischen dem Steuerschaft und dem Steuerkopf wenigstens eine Rastvorrichtung anzubringen, wobei vorzugsweise zwei den der Schwenkbegrenzung anliegenden Steuerkopfes zentrierende Rastvorrichtung vorgesehen sind, die den Steuerkopf in seinen beiden Endlagen gegenüber dem Steuerschaft festlegen. In zusätzlicher Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, eine zusätzliche mittlere Rastvorrichtung vorzusehen, die den Steuerkopf in seiner Mittelstellung, das heißt in der Stellung zwischen seinen beiden Endlagen, festlegen. Diese Festlegung dient ausschließlich der unkontrollierten Bewegung des Steuerkopfes gegenüber dem Steuerschaft und gegebenenfalls zusammenhängenden Störgeräuschen.

Die Rastvorrichtung selbst kann in Ausgestaltung der Erfindung durch ein in einer Einkerbung des Steuerkopfes einrastendes Federelement gebildet sein, wobei das Federelement beim Schließen oder Öffnen einer Tür selbsttätig aus der Einkerbung austritt. Die ohnehin für das Vorschließen des Steuerelementes erforderliche Druckfeder kann erfindungsgemäß als das den Rastvorgang bewirkende Federelement genutzt werden.

Wie vorerwähnt, wird ein wesentliches Merkmal der Erfindung darin gesehen, daß dem Steuerelement eine oder mehrere Hilfsfallen zugeordnet sein können, deren Fallenschaft einstückig mit dem eine einseitige Anlaufschräge aufweisenden Steuerkopf verbunden ist, so daß sich beispielsweise beim Öffnen der Tür bei Verwendung des Steuerelementes einerseits und einer bekannten Hilfsfalle andererseits zwei verschiedene Schaltpunkte ergeben, wobei der Schaltpunkt des erfindungsgemäßen Steuerelementes dem Schaltpunkt der bekannten Hilfsfalle naheilt.

In der Kombination mit anderen in das Schließblech einfassenden Riegelementen kann beispielsweise die bekannte Hilfsfalle über der Hauptfalle voreilend sein und die erfindungsgemäße Steuerfalle beim Schließen beispielsweise synchron und beim Öffnen der vorbeschriebenen Weise nacheilend sein.

Es ist ersichtlich, daß das erfindungsgemäße Steuerelement bei beliebigen Schlössern Anwendung finden kann, das heißt sowohl bei Schlössern für Rechts- und Linkstüren als auch bei Schlössern, die nur für einen Rechts- bzw. Linksanschlag bestimmt sind, insbesondere dann, wenn im Zusammenhang zeitlich aufeinanderfolgende Schaltpunkte für die Auslösung eines mechanischen oder elektrischen Impulses gewünscht sind.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Die Fig. 1 bis 3: Eine Ansicht eines Schlosses in verschiedenen Schließpositionen.

Die Fig. 4a, 4b, 4c und 5: Eine schematische Darstellung verschiedener Schließpositionen.

Die Fig. 6 bis 8: Das Steuerelement in verschiedenen Ansichten.

Die Fig. 9 und 10: Eine Draufsicht auf das Türblatt bei vorgeschlossenem bzw. rückgeschlossenen Steuerelement.

Das in den Fig. 1 bis 3 lediglich beispielsweise dargestellte Türschloß 1 entspricht in seinen wesentlichen Bauelementen dem Türschloß nach der deutschen Patentanmeldung P 198 27 516, auf deren Offenbarungsinhalt mit Bezug genommen wird. Das Türschloß besitzt einen Schloßriegel 2 einer Schloßfalle 3 und ein Steuerelement 4, die mit einem Schieber 20 zusammenwirken. In der Fig. 1 wird der in der Bildebene nach unten federbelastet gedrängte Schieber 20 durch seinen mit dem Steuerelement 4 zusammenwirkenden Vorsprung 21 in der dargestellten Position gehalten.

Fig. 2 zeigt eine Zwischenphase, in der das Türschloß 1 bereits mit einem Schließblech 8 Kontakt hat, Schloßriegel 2 und Schloßfalle 3 haben jedoch noch nicht in das Schließblech 8 einfahren können. Das bereits rückgeschlossene Steuerelement 4 hat den Schieber 20 bereits freigegeben, der Schieber 20 wird jedoch an seiner Abwärtsbewegung durch die Schloßfalle 3 gehindert, da die Arretierung des Schiebers 20 durch die Schloßfalle 3 aufgrund des Vorlaufs der Schloßfalle 3 vor dem Zeitpunkt erfolgt, in dem das Steuerelement 4 den Schieber 20 freigibt.

In der Schließphase nach Fig. 3 hat die Schloßfalle 3 den Schieber 20 freigegeben, so daß Schloßriegel 3 und Schloßfalle 4 vorgeschlossen sind.

Die Fig. 4a und 4b zeigen das Einschwenken des in einem Schloßgehäuse 19 gelagerten Steuerelementes 4 in das Schließblech 8. Aus der Fig. 4b ist ersichtlich, daß das Steuerelement 4 beim Einschwenkvorgang in bekannter Weise in das Schloßgehäuse 19 zurückgreift.

Fig. 4c verdeutlicht, daß beim Rückschwenken, das heißt beim Öffnen der Tür in Pfeilrichtung 24 ein hier beispielsweise als Bohrung 23 dargestelltes Hindernis keinen nachteiligen Einfluß auf den Öffnungsvorgang hat, weil eine Keilspitze 7 eines Steuerkeiles 9 ausschwenken und die in der Fig. 5 dargestellte Position einnehmen kann. Unabhängig von dem in den Fig. 4a und 5 mit einem Pfeil 13 bezeichneten Schwenkrichtungen und der jeweiligen Stellung des Steuerkeiles 9 wird sich ein Steuerkopf 6 (siehe Fig. 6 bis 8) immer mit einer der beiden Keilflächen 14a bzw. 14b so an das Schließblech 8 anlegen, daß die am Schließblech 8 jeweils anliegende Keilfläche 14a bzw. 14b die Anlaufschräge bildet. Die Fig. 6 bis 8 verdeutlichen, daß das Steuerelement 4 aus einem Steuerschaft 5 und einem Steuerkopf 6 besteht. Der Steuerkopf 6 ist gegenüber dem Steuerschaft 5 um eine Achse 11 drehbar gelagert und mündet in dem Steuerkeil 9, dessen Keilspitze 7 beim Schließ- und Öffnungsvorgang am Schließblech 8 anliegt. An seinem dem Schließblech 8 zugewandten freien Ende weist der Steuerschaft 5 eine orthogonal zur Mittellängsachse 12 des Steuerschaftes 5 verlaufende Schwenkbegrenzungsfläche 15 auf, welche mit zwei unter einem Winkel von ca. 135° verlaufenden Schwenkbegrenzungsflächen 16 des Steuerkeiles 9 korrespondiert.

Der Steuerkopf 6 selbst ist in dem Ausführungsbeispiel mit zwei Einkerbungen versehen, die gemeinsam mit dem das Steuerelement 4 in Auszugsrichtung drängenden Federelement 18 eine Rastvorrichtung 17 bilden.

Wie die Fig. 9 und 10 verdeutlichen, wird die Ausschubbewegung des Steuerelementes 4 durch eine am Schloßgehäuse angeordnete Ausschubbegrenzung 22 begrenzt. Aus der Fig. 9 ist ersichtlich, daß nicht nur der Schloßriegel 2, sondern auch die in dem Ausführungsbeispiel als Kreuzfalle ausgebildete Schloßfalle 3 über den Steuerkeil 9 vorsteht,

was in der vorgeschriebenen Weise zur Folge hat, daß im Ausführungsbeispiel die Schloßfalle **3** bezüglich der Arretierung eines Schiebers **20** einen Vorlauf und den vorzeitigen Riegelverschluss verhindert.

**Fig. 10** zeigt das erfindungsgemäße Steuerelement **4** bei am Schließblech **8** anliegenden Steuerkopf **6**.

#### Bezugszeichen

<b>1</b> Türschloß	10
<b>2</b> Schloßriegel	
<b>3</b> Schloßfalle	
<b>4</b> Steuerelement	
<b>5</b> Steuerschaft	
<b>6</b> Steuerkopf	15
<b>7</b> Keilspitze	
<b>8</b> Schließblech	
<b>9</b> Steuerkeil	
<b>10</b> Stulp	
<b>11</b> Achse	20
<b>12</b> Mittellängsachse	
<b>13</b> Pfeil	
<b>14a</b> Keilfläche	
<b>14b</b> Keilfläche	
<b>15</b> Schwenkbegrenzungsfläche	25
<b>16</b> Schwenkbegrenzungsfläche	
<b>17</b> Rastvorrichtung	
<b>18</b> Federelement	
<b>19</b> Schloßgehäuse	
<b>20</b> Schieber	30
<b>21</b> Vorsprung	
<b>22</b> Ausschubbegrenzung	
<b>23</b> Bohrung	
<b>24</b> Pfeilrichtung	35

#### Patentansprüche

1. Türschloß mit mindestens einem Schloßriegel/oder einer Schloßfalle und mindestens einem, den Schloßriegel und/oder die Schloßfalle mechanisch oder elektrisch steuernden, federbelastet in Ausfahrstellung gedrückten Steuerelement, welches einen Steuerschaft und einen Steuerkopf aufweist, wobei der keilartig ausgebildet und mit seiner Keilspitze bei geschlossener Tür am Schließblech anliegende Steuerkopf mit seinem Steuerkeil eine Öffnung in den Stulp des Schlosses durchfaßt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steuerkopf (**6**) um eine in Längsrichtung des (**1**) verlaufende Achse (**11**) relativ zur Mittellängsachse (**12**) des Steuerschaftes (**5**) in beiden Bewegungsrichtungen (Pfeil **13**) begrenzt schwenkbar am Steuerschaft (**5**) angelenkt ist derart, daß bei der Schwenkbegrenzung anliegendem Steuerkopf (**6**) jeweils die eine Keilfläche (**14a**) etwa parallel und eine andere Keilfläche (**14b**) unter einem Winkel von etwa 45° zur Mittellängsachse (**12**) des Steuerkopfes (**6**) verlaufend als Anlaufschräge ausgebildet ist.
2. Türschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Steuerschaft (**5**) einerseits und am Steuerkopf (**6**) andererseits korrespondierende Schwenkbegrenzungsflächen (**15**, **16**) angeordnet sind.
3. Türschloß nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerschaft (**5**) eine orthogonal zur Mittellängsachse des Steuerschaftes (**5**) verlaufende Schwenkbegrenzungsfläche (**15**) und der Steuerkopf (**6**) zwei unter einem Winkel von ca. 135° verlaufende Schwenkbegrenzungsflächen (**16**) aufweist.
4. Türschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da-

durch gekennzeichnet, daß zwischen dem Steuerschaft (**5**) und dem Steuerkopf (**6**) wenigstens eine Rastvorrichtung (**17**) angeordnet ist.

5. Türschloß nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwei den der Schwenkbegrenzung anliegenden Steuerkopf (**6**) zentrierende Rastvorrichtungen (**17**) vorgesehen sind.

6. Türschloß nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvorrichtung (**17**) durch ein in einer Einkerbung des Steuerkopfes (**6**) einrastendes Federelement (**18**) gebildet ist.

7. Türschloß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (**18**) durch eine am Schloßgehäuse (**19**) abgestützte Druckfeder (Federelement **18**) des Steuerelementes (**4**) gebildet ist.

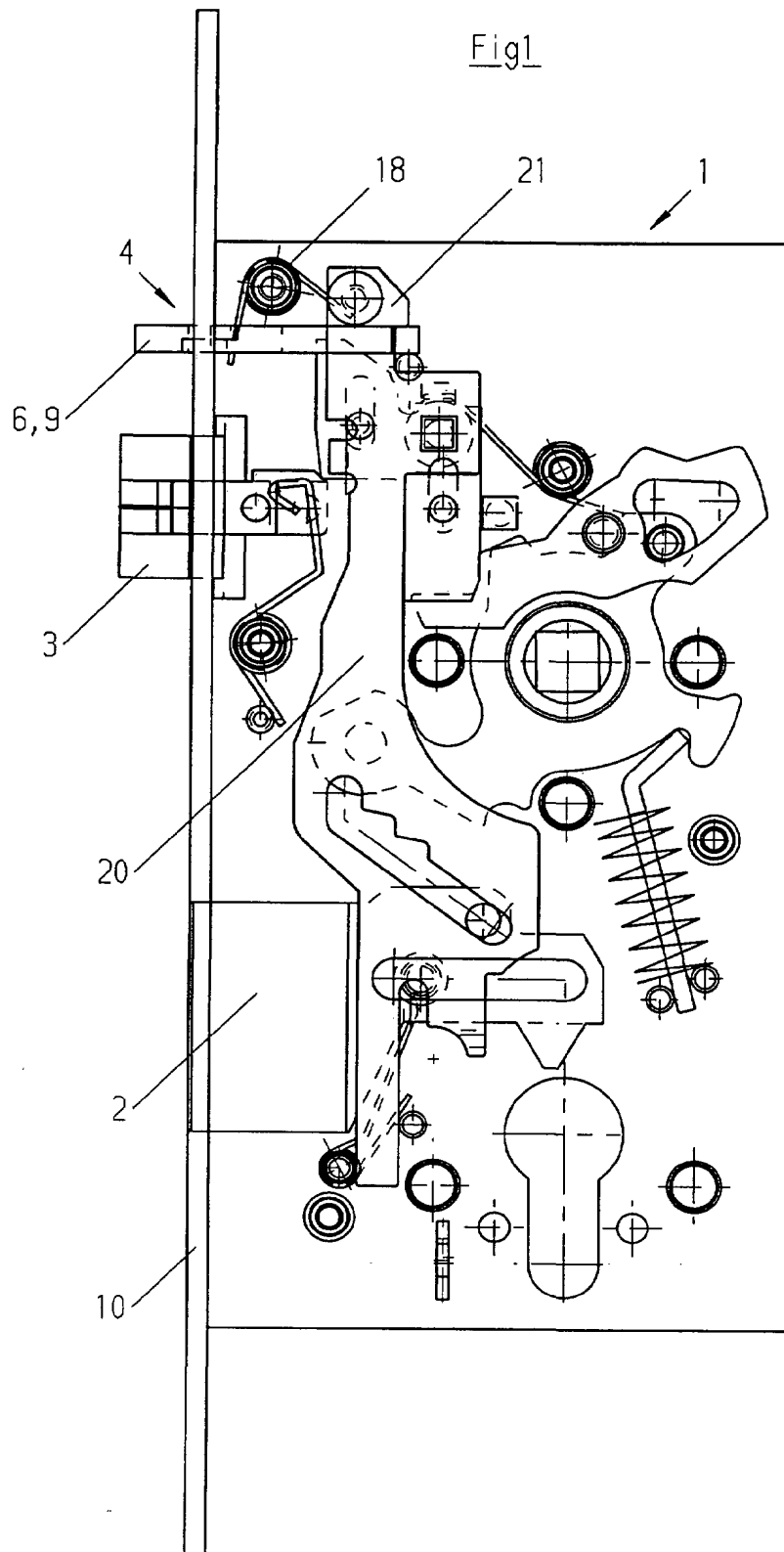
8. Türschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß dem Steuerelement (**4**) eine oder mehrere Hilfsfallen zugeordnet sind, deren Fallenschaft einstückig mit dem eine einseitige Anlaufschräge aufweisenden Fallenkopf verbunden ist.

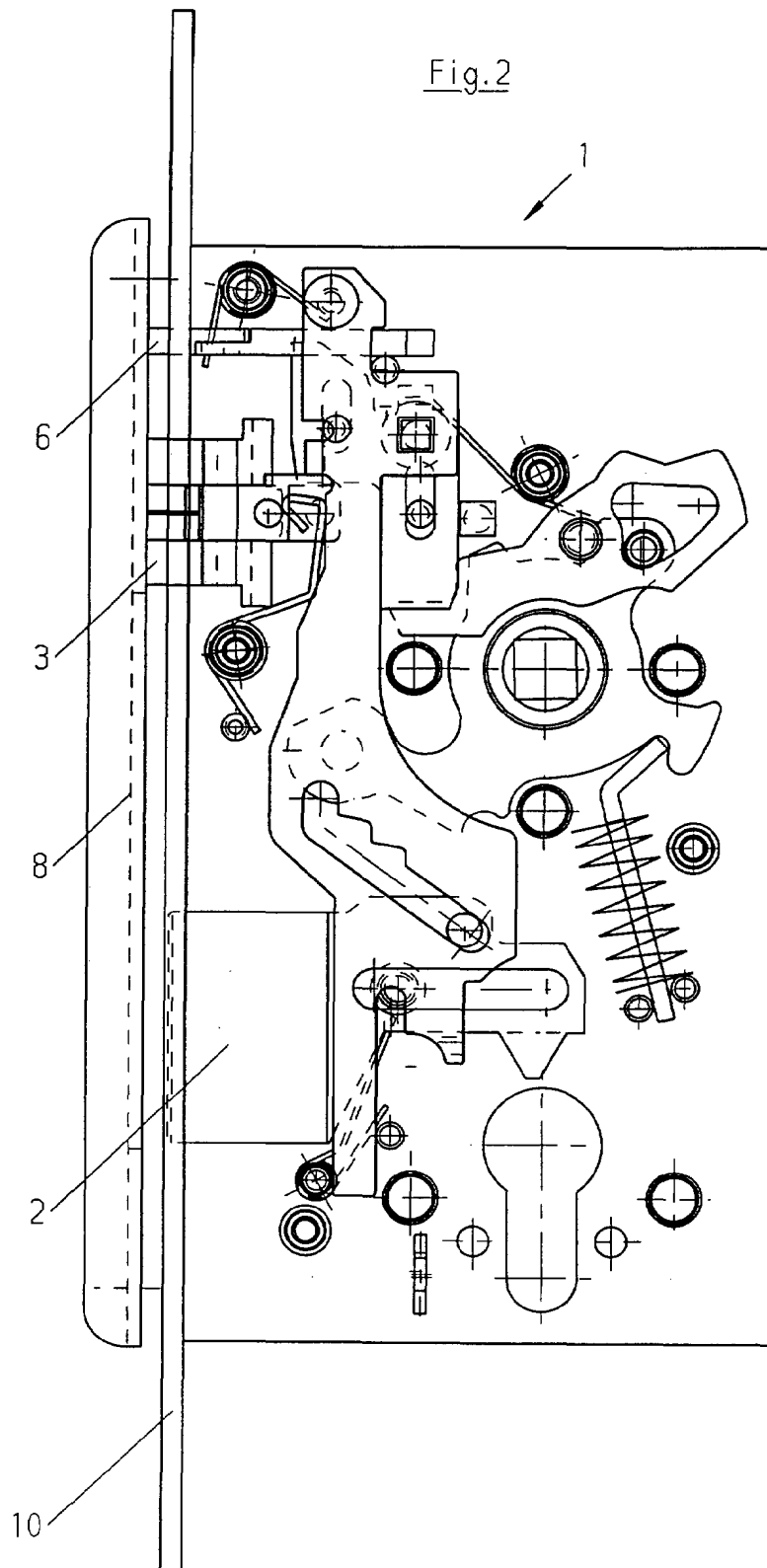
---

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -





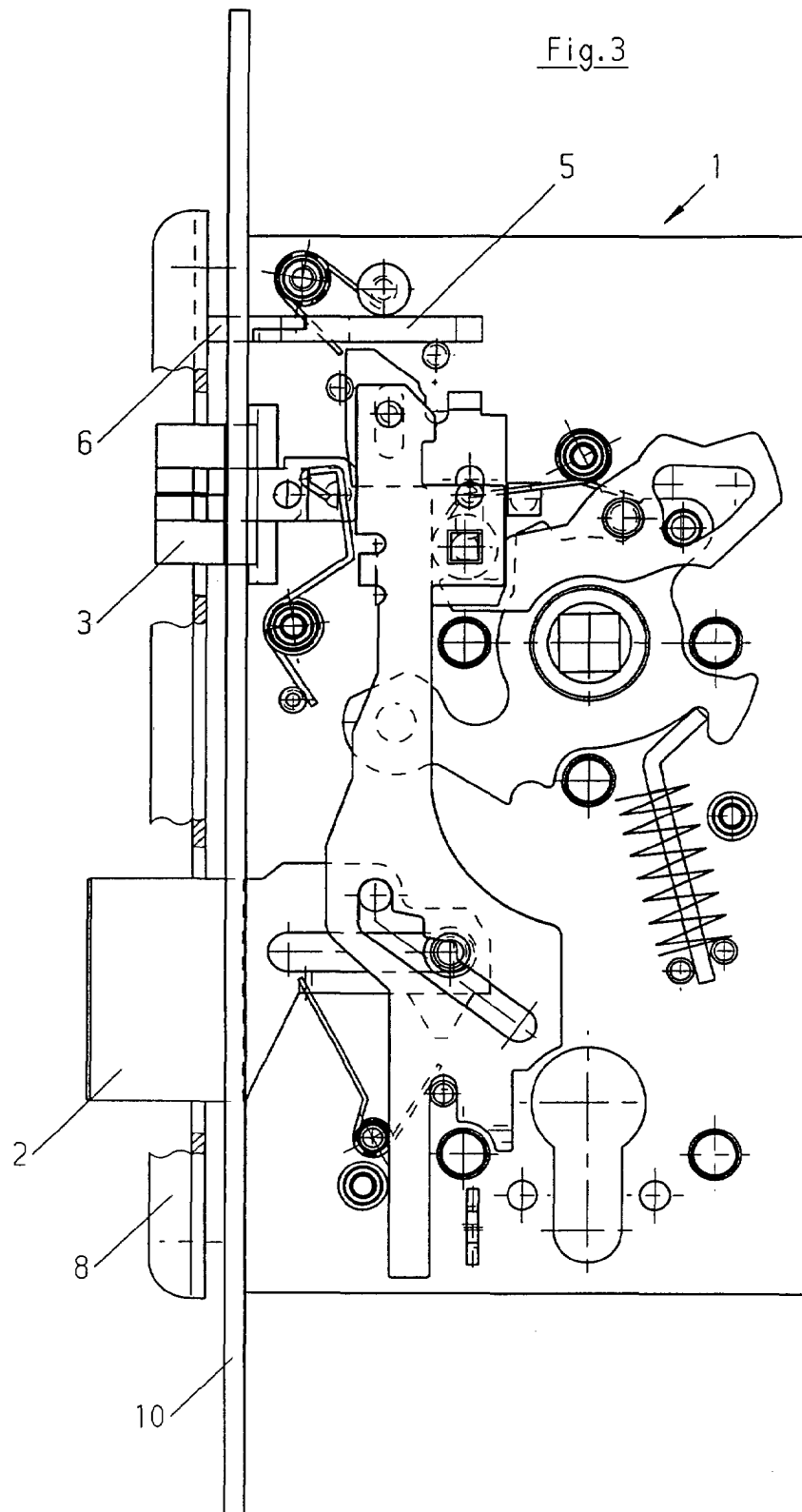




Fig.5

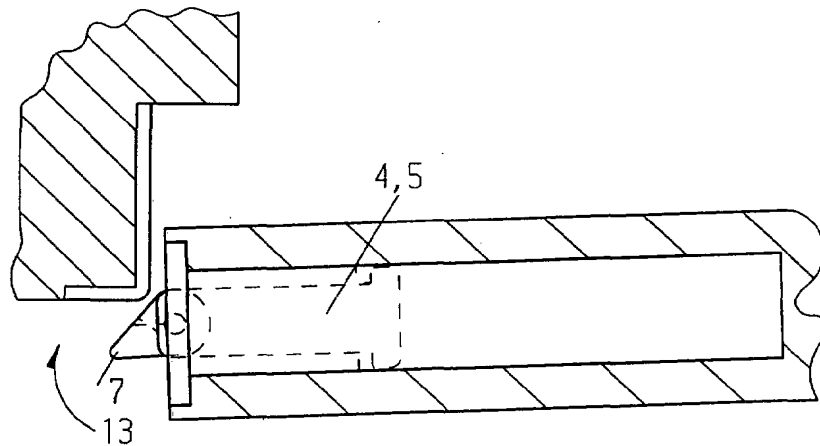


Fig.4a

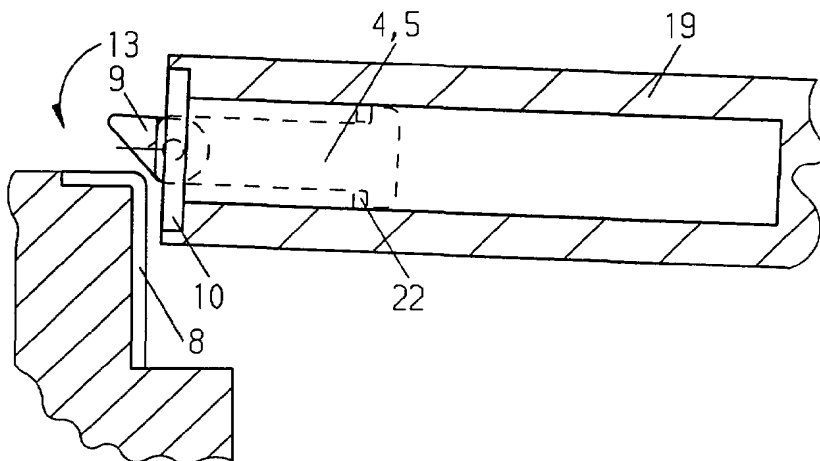


Fig.4b

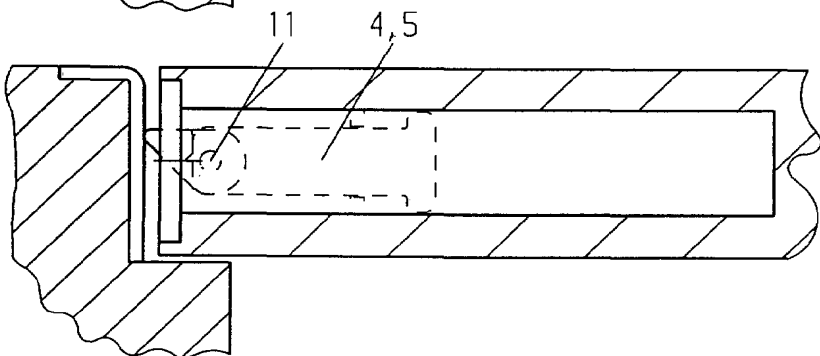
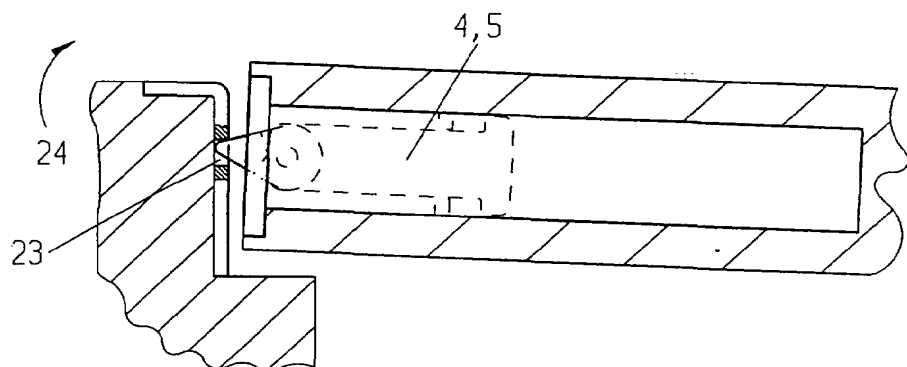


Fig.4c



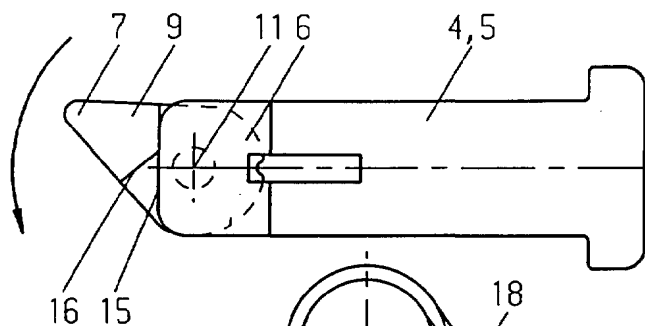


Fig. 6

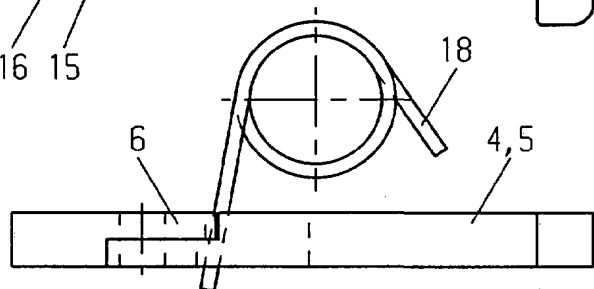


Fig. 7

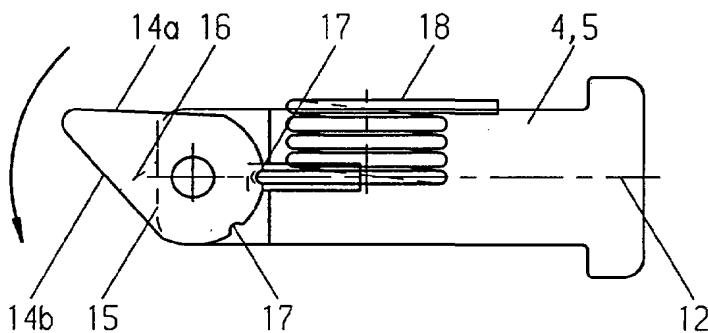


Fig. 8

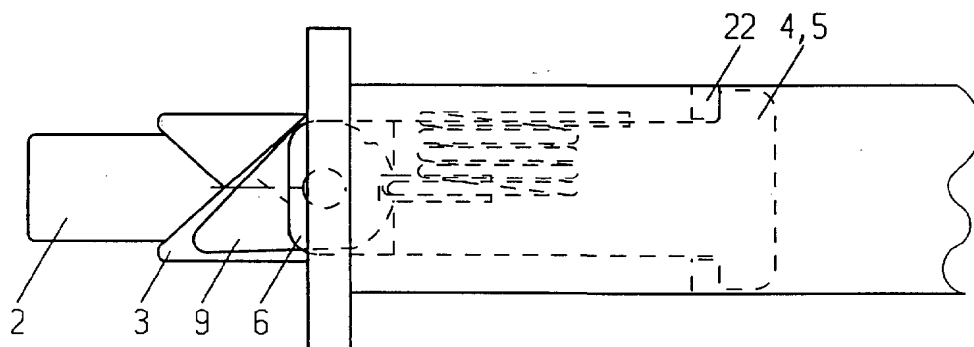


Fig. 9

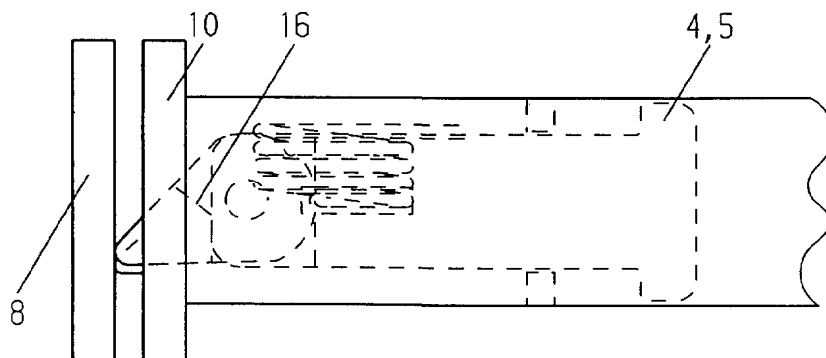


Fig. 10